
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semester Cuti Panjang
Sidang Akademik 2002/2003

April 2003

IWK 202 – TEKNOLOGI PANEL BERASASKAN KAYU

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan boleh dijawab samada dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia ATAU kombinasi kedua-duanya.

[IWK 202]

1. (a) Distinguish between the xylans of hardwood and softwood species. Illustrate your answer with appropriate structures of the main chain, branches, substituent groups and the type of inter linking units. (Abbreviations can be used).

(50 marks)

- (b) Write briefly the applications of hemicelluloses

(i) Based on preserving their polymeric character

(ii) Based on the various sugars derived there from

(50 marks)

1. (a) *Bezakan di antara "xylans" spesis kayu keras dan kayu lembut. Jawab dengan berpandukan rajah menggunakan struktur rantaian utama, kumpulan cabang dan jenis unit hubungan antara rangakaian. (Huruf ringkas boleh digunakan).*

(50 markah)

- (b) *Tulis dengan ringkas applikasi hemiselulosa*

(i) *berdasarkan pengawalan ciri polimer*

(ii) *berdasarkan pelbagai gula yang dihasilkan daripadanya*

(50 markah)

2. (a) Discuss briefly the chemical reactions which lend support to the presence of phenyl propane units in lignin.

(50 marks)

- (b) Describe briefly how technical lignin can be converted into value added products.

(50 marks)

...3/-

[IWK 202]

2. (a) *Bincang dengan ringkas tindakbalas kimia yang membantu menghasilkan kepada kewujudan unit fenil propana dalam lignin*

(50 markah)

- (b) *Tuliskan dengan ringkas bagaimana lignin teknikal boleh ditukar kepada produk nilai tambah*

(50 markah)

3. (a) Write an account of the transformation of cellulose into its various lattice modifications.

(40 marks)

- (b) Write short notes on any THREE of the following:

- (i) Amylose and amylopectin
- (ii) Cellulose xanthate
- (iii) Cellulose acetate
- (iv) Composting of wood wastes

(60 marks)

3. (a) *Tuliskan transformasi selulosa kepada pelbagai modifikasi kekisi*

(40 markah)

- (b) *Tuliskan nota ringkas bagi mana-mana TIGA perkara berikut:*

- (i) *Amilosa dan amilopektin*
- (ii) *Selulosa xantat*
- (iii) *Selulosa asetat*
- (iv) *Kompos sisa kayu*

(60 markah)

[IWK 202]

4. (a) Illustrate and explain the classification of wood composites based on particle size, density, and process types.

(50 marks)

- (b) Discuss the advantages of laminated veneer lumber compared to sawn timber.

(50 marks)

4. (a) *Berpandukan rajah terangkan klasifikasi komposit kayu berdasarkan saiz partikel, ketumpatan dan jenis proses.*

(50 markah)

- (b) *Bincangkan kebaikan "Laminated veneer lumber" dibandingkan dengan kayu gergaji.*

(50 markah)

5. (a) Discuss how the density of wood, particle size and particle geometry affect the physical and mechanical properties of particle boards.

(50 marks)

- (b) Explain the construction and function of a ring flaker and a hammermill.

(50 marks)

5. (a) *Huraikan bagaimana ketumpatan kayu, partikel saiz dan partikel geometri mempengaruhi sifat fizikal dan mekanikal bod partikel.*

(50 markah)

- (b) *Terangkan konstruksi dan fungsi "ring flaker" dan "a hammermill".*

(50 markah)

6. Write short notes of the following:

- (a) "Rotary lathe"
- (b) "A Pressurized disk refiner"
- (c) "A Continuous hot press"
- (d) "A three pass dryer"

(25 marks each)

6. *Tuliskan keterangan ringkas mengenai berikut:*

- (a) *"Rotary lathe"*
- (b) *"A Pressurized disk refiner"*
- (c) *"A Continuous hot press"*
- (d) *"A three pass dryer"*

(25 markah setiap satu)